

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 16:08:25
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.21
к ОПОП-II по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.16 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

Учебная дисциплина ОП.16 Основы экологии машиностроения введена за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности.15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 24.03.2026 г.
Председатель ЦК: Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий отделением
Крылов О.А.
24.03.2026 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель Сунцова Е.Н., преподаватель первой квалификационной категории,
ученый-агроном, геодезия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
2.3. Практическая подготовка	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Материально-техническое обеспечение	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экологии машиностроения»: формирование способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов (ресурсов) в машиностроении.

Дисциплина «Основы экологии машиностроения» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК.07	Соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

Дисциплина введена за счет вариативных часов образовательной программы для формирования ОК 07 в части содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению и учету особенностей арктического климата в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	38	12
Лекции	20	
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	
ВСЕГО по дисциплине	38	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Основные понятия экологии		
Тема 1.1 Человек и окружающая среда	Содержание учебного материала		
	Роль Экологии в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении профессии. Понятие экосистема. Понятие стабильность экосистемы. Понятие устойчивость экосистемы. Живое вещество и его особенности. Биосферный круговорот веществ.		ОК 01, 07
	В том числе:		
	Лекция № 1. Антропогенное воздействие на окружающую среду	2	
	Лекция № 2. Окружающая среда и здоровье человека	2	
Тема 1.2 Глобальные проблемы экологии, пути решения	Содержание учебного материала		ОК 01, 07
	Понятие глобальные проблемы. Природные ресурсы и их классификация. Сырьевая проблема. Понятие рациональное природопользование. Энергетическая проблема. Традиционные и альтернативные источники энергии.		
	Лекция № 3. Глобальные проблемы	2	
	Лекция № 4. Энергетическая проблема	2	
	Практическое занятие № 1 Заполнение таблицы виды глобальных проблем и их последствия	2/2	
Раздел 2	Природные ресурсы, их классификация		
Тема 2.1 Природные ресурсы, их классификация	Содержание учебного материала		
	Понятие о природных ресурсах, их основные группы. Классификация природных ресурсов		ОК 01, 07
	В том числе:		
	Лекция № 5. Понятие о природных ресурсах, их основные группы.	2	
	Практическое занятие № 2. Распределение минеральных ресурсов на карте России	2/2	
	Практическое занятие № 3. Сравнительная характеристика энергетических ресурсов	2/2	
	Самостоятельная работа № 1 Значение природы для человека (сообщение)	2	

	Практическое занятие № 4. Экологические проблемы водных ресурсов. Способы очистки воды	2/2	
Раздел 3	Охрана окружающей среды		
Тема 3.1 Антропогенное воздействие на окружающую среду	Содержание учебного материала	14	
	1. Экологический кризис, возможные причины его возникновения. Понятие экологическая катастрофа и её последствия. 2. Понятие отходов. Их основные группы, Источники отходов. Промышленные и радиоактивные отходы. 3. Понятие загрязнений. Источники загрязнений. Загрязнения атмосферы, литосферы, гидросферы. Понятие норма загрязнения. Предельно допустимая концентрация. Закон необратимости.		ОК 01, 07
	В том числе:		
	Лекция № 6. Загрязнения, их классификация	2	
	Лекция № 7. Мониторинг, его виды	2	
	Лекция № 8. Экологический кризис, экологическая катастрофа	2	
	Практические занятия № 5,6. Заполнение таблицы по видам загрязнения	4/4	
Раздел 4.	Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды.		
Тема 4.1 Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности.	Содержание учебного материала	6	
	Понятие генофонд. Особо охраняемые природные территории: заповедник, биосферный заповедник, памятник природы, заказник, национальный парк. Принципы охраны природы. Нормы допустимого воздействия на природу. Понятие охраны окружающей среды. Понятие экологический мониторинг. Международно-правовая охрана окружающей среды. Экологическое право.		ОК 01, 07
	В том числе:		
	Лекция № 9. Экологическое регулирование и экологическое право	2	
Тема 4.2. Критерии качества окружающей среды	Содержание учебного материала		ОК 01, 07
	Экологическая безопасность. Предельно допустимая экологическая нагрузка. Зона чрезвычайной экологической ситуации. Экологическая экспертиза. Нормы допустимого воздействия на природу.		
	В том числе:		
	Лекция № 10. Экологическая безопасность	2	
Самостоятельная работа № 2		2	
Всего	Промежуточная аттестация в форме зачета	2	
	всего	38/12	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Основы экологии машиностроения организуется путем проведения отдельных практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1.	1.2	Практическое занятие № 1 Заполнение таблицы виды глобальных проблем и их последствия	2	Развить умение работать в группах, анализировать, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, развивать умения работать со справочной литературой
1.2.	2.1	Практическое занятие № 2. Распределение минеральных ресурсов на карте России	2	Способствовать вовлечению учащихся в исследовательскую деятельность по предмету практической направленности.
1.3.	2.1	Практическое занятие № 3. Сравнительная характеристика энергетических ресурсов	2	Рассмотреть факторы, влияющие на структуру потребления топлива
1.4.	2.1	Практическое занятие № 4. Экологические проблемы водных ресурсов. Способы очистки воды	2	Сформировать экологическую ответственность учащихся путём выполнения практических заданий и обсуждения в группе их результатов.
1.5.	3.1	Практические занятия № 5,6. Заполнение таблицы по видам загрязнения	4	Выявить черты экологического кризиса в современной.
Всего, час			12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО: кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. – 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 278 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/583529> (дата обращения : 10.03.2026).

2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 334 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/586004> (дата обращения : 10.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы экологии машиностроения : методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования, очной формы обучения / ТИУ ; сост. Т. А. Ръжанкова. - Тюмень : ТИУ, 2026. - 35 с. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Умеет: - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - Соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- знает и демонстрирует знания об источниках техногенного воздействия на окружающую среду, способах предотвращения выбросов, методах очистки от различного рода и вида производств, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности демонстрирует анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности; демонстрирует умение оценить состояние окружающей среды на производственном объекте Соблюдает нормы экологической безопасности определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Практическая работа №1 Тестирование Практическая работа №2 Практическая работа №3 Самостоятельная работа № 1 Практическая работа №4 Практическая работа №5 Практическая работа №6 Самостоятельная работа №2

Лист согласования

Внутренний документ "ОП.16 Основы экологии машиностроения_2026_15.02.17_МТОт"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	13.06.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	13.06.2026	
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано	16.06.2026	Отредактирован список литературы
	Главный специалист		Плакшина Алла Алексеевна	Согласовано	16.06.2026	